

Bài 18. Trung vị, tứ phân vị

Thời gian làm bài: 40 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN D. CÂU HỎI ĐÚNG-SAI**Câu 1.** Dựa vào bảng tần số mẫu số liệu ghép nhóm sau, hãy tìm tứ phân vị của nó.

Nhóm	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

*a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n=40$.*b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1=48$ c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2=45$ d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3=61,5$ **Lời giải**

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n=40$.Gọi $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{40}$ là mẫu số liệu được xếp theo thứ tự không giảm.Trung vị của mẫu số liệu: $\frac{x_{20} + x_{21}}{2} \in [50; 60)$ Ta có: $n_m=16; C_2=2+10=12; u_m=50; u_{m+1}=60$

Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm cũng là trung vị của mẫu số liệu đó là:

$$Q_2 = M_e = 50 + \frac{\frac{40}{2} - 12}{16} (60 - 50) = 55$$

Xét nửa mẫu số liệu bên trái $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{20}$ có trung vị $\frac{x_{10} + x_{11}}{2} \in [40; 50)$ Ta có: $n_i=10; C_1=2; u_i=40; u_{i+1}=50$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_1 = 40 + \frac{\frac{40}{2} - 2}{10} (50 - 40) = 48$$

Xét nửa mẫu số liệu bên phải $x_{21}, x_{22}, x_{23}, \dots, x_{40}$ có trung vị $\frac{x_{30} + x_{31}}{2} \in [60; 70)$ Ta có: $n_j=8; C_3=2+10+16=28; u_j=60; u_{j+1}=70$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_3 = 60 + \frac{3.40}{8} - 28 (70 - 60) = 62,5$$

Vậy tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

$$Q_1=48, Q_2=55, Q_3=62,5.$$

Câu 2. Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau:

Số lần gặp sự cố	[1; 2]	[3; 4]	[5; 6]	[7; 8]	[9; 10]
Số xe	17	33	25	20	5

*a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 100$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 1,98$.

*c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 4,5$.

*d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 6,5$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Số lần gặp sự cố là số nguyên nên ta có thể sử dụng bảng tần số ghép nhóm sau:

Số lần gặp sự cố	[0, 5; 2, 5)	[2, 5; 4, 5)	[4, 5; 6, 5)	[6, 5; 8, 5)	[8, 5; 10, 5)
Số xe	17	33	25	20	5

Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 100$.

Gọi $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{100}$ là mẫu số liệu được xếp theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu là $\frac{x_{50} + x_{51}}{2}$ với $x_{50} \in [2, 5; 4, 5), x_{51} \in [4, 5; 6, 5)$.

Suy ra tứ phân vị thứ hai cũng là trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$Q_2 = 4,5$. Xét nửa mẫu số liệu bên trái $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{50}$ có trung vị $\frac{x_{25} + x_{26}}{2} \in [2, 5; 4, 5)$.

Ta có: $n_m = 33; C = 17; u_{m+1} = 4,5; u_m = 2,5$.

Vì vậy, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_1 = 2,5 + \frac{\frac{100}{4} - 17}{33} (4,5 - 2,5) = \frac{197}{66} \approx 2,98$$

Xét nửa mẫu số liệu bên phải $x_{51}, x_{52}, \dots, x_{100}$ có trung vị

$\frac{x_{75} + x_{76}}{2}$ với $x_{75} \in [4, 5; 6, 5), x_{76} \in [6, 5; 8, 5)$ nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm $Q_3 = 6,5$

Vậy các tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$Q_1 \approx 2,98; Q_2 = 4,5; Q_3 = 6,5$.

Câu 3. Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu được cho dưới dạng bảng tần số ghép nhóm sau:

Nhóm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	3	8	12	12	4

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 38$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 2,69$.

*c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 \approx 5,42$.

*d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 7,04$

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 3 + 8 + 12 + 12 + 4 = 39$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{39}$ là mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu này là $x_{20} \in [4; 6)$.

Ta có: $n_m = 12; C_2 = 3 + 8 = 11; u_m = 4; u_{m+1} = 6$.

Tứ phân vị thứ hai chính là trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_2 = M_e = 4 + \frac{\frac{39}{2} - 11}{12} (6 - 4) = \frac{65}{12} \approx 5,42.$$

Xét nửa mẫu số liệu bên trái $x_1, x_2, \dots, x_{19}$ có trung vị $x_{10} \in [2; 4)$.

Ta có: $n_i = 8; C_1 = 3; x_i = 2; x_{i+1} = 4$. Suy ra tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là:

$$Q_1 = 2 + \frac{\frac{39}{4} - 3}{8} (4 - 2) = \frac{59}{16} \approx 3,69$$

Xét nửa mẫu số liệu bên phải $x_{21}, x_{22}, \dots, x_{39}$ có trung vị $x_{30} \in [6; 8)$.

Ta có: $n_j = 12; C_3 = 3 + 8 + 12 = 23; x_j = 6; x_j = 8$.

$$Q_3 = 6 + \frac{\frac{3.39}{4} - 23}{12} (8 - 6) = \frac{169}{24} \approx 7,04$$

Suy ra tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là:

Vậy các tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 3,69; Q_2 = 5,42; Q_3 = 7,04$.

Câu 4. Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: centimét), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau:

Đường kính	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số cây	4	12	26	13	6

*a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 61$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 19,69$.

*c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 32,79$.

*d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 36,44$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 61$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{61}$ là mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu này là $x_{31} \in [30; 35)$.

Ta có: $n_m = 26; C_1 = 4 + 12 = 16; u_m = 30; u_{m+1} = 35$.

Tứ phân vị thứ hai chính là trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_2 = M_e = 30 + \frac{\frac{61}{2} - 16}{26} (35 - 30) = \frac{1705}{52} \approx 32,79(cm).$$

Xét nửa mẫu số liệu bên trái $x_1, x_2, \dots, x_{30}$ có trung vị $\frac{x_{15} + x_{16}}{2} \in [25; 30)$.

Ta có: $n_i = 12; C_1 = 4; x_i = 25; x_{i+1} = 30$

Suy ra tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là: $Q_1 = 25 + \frac{\frac{61}{4} - 4}{12} (30 - 25) = \frac{475}{16} \approx 29,69 (cm)$

Xét nửa mẫu số liệu bên trái $x_{32}, x_{33}, \dots, x_{61}$ có trung vị $\frac{x_{46} + x_{47}}{2} \in [35; 40)$.

Ta có: $n_j = 13; C_3 = 4 + 12 + 26 = 42; x_j = 35; x_{j+1} = 40$

Suy ra tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là: $Q_3 = 35 + \frac{\frac{3.61}{4} - 42}{13} (40 - 35) = \frac{1895}{52} \approx 36,44 (cm)$

Vậy các tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$Q_1 \approx 29,69; Q_2 = 32,79; Q_3 = 36,44$.

Câu 5. Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiêu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau:

Điện lượng (Nghìn mAh)	[0,9;0,95)	[0,95;1,0)	[1,0;1,05)	[1,05;1,1)	[1,1;1,15)
Số pin	10	20	35	15	5

*a) Số trung bình của dãy số liệu là: 1,016.

b) Nhóm chứa một của dãy số liệu là [1,05;1,1)

*c) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nhóm là: $Q_1 = 0,98$

d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nhóm là: $Q_3 = 1,248$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai		
Điện lượng (Nghìn mAh)	[0,9;0,95)	[0,95;1,0)	[1,0;1,05)	[1,05;1,1)	[1,1;1,15)
Giá trị đại diện	0,925	0,975	1,025	1,075	1,125
Số trận	10	20	35	15	5

Số trung bình của dãy số liệu là:

$$\frac{0,925.10 + 0,975.20 + 1,025.35 + 1,075.15 + 1,125.5}{85} = 1,016.$$

Nhóm chứa một của dãy số liệu là [1;1,05)

$$M. = 1 + \frac{35 - 20}{(35 - 20) + (35 - 15)} (1,05 - 1) = 1,02.$$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{85}$ lần lượt là điện lượng mỗi viên pin xếp theo thứ tự không giảm.

Do $x_1; x_2; \dots; x_{10} \in [0,9;0,95); x_{11}; \dots; x_{30} \in [0,95;1,0); x_{31}; \dots; x_{65} \in [1,0;1,05)$,

$x_{66}; \dots; x_{80} \in [1,05;1,1); x_{81}; \dots; x_{85} \in [1,1;1,15)$ nên trung vị của mẫu số liệu $x_1; x_2; \dots; x_{85}$ là $x_{43} \in [1;1,05)$.

Ta xác định được $n = 85, n_m = 35, C = 30, u_m = 1, u_{m+1} = 1,05$

Suy ra tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là: $Q_2 = 1 + \frac{\frac{85}{2} - 30}{35} (1,05 - 1) = 1,02$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_{21} + x_{22})$.

Do $x_{21}, x_{22} \in [0,95;1)$ nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nhóm là: $Q_1 = 0,95 + \frac{\frac{85}{2} - 10}{20}(1 - 0,95) = 0,98$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_{64} + x_{65})$.

Do $x_{64}, x_{65} \in [1;1,05)$ nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nhóm là: $Q_3 = 1 + \frac{\frac{3.85}{2} - 30}{35}(1,05 - 1) = 1,048$

Câu 6. Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6,5;7)	[7;7,5)	[7,5;8)	[8;8,5)	[8,5;9)	[9;9,5)	[9,5;10)
Số học sinh	8	10	16	24	13	7	4

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 80$.

*b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 7,58$.

*c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 8,15$.

*d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 8,63$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{80}$ lần lượt là điểm trung bình môn Toán của các học sinh sắp xếp theo thứ tự không giảm. Ta có:
 $x_1; \dots; x_8 \in [6,5;7); x_9; \dots; x_{18} \in [7;7,5); x_{19}; \dots; x_{34} \in [8;8,5);$
 $x_{35}; \dots; x_{71} \in [8,5;9); x_{72}; \dots; x_{78} \in [7;7,5); x_{79}; \dots; x_{80} \in [9,5;10)$

Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_{41} + x_{42})$ mà $x_{41}, x_{42} \in [8;8,5)$ nên tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu

là: $Q_2 = 8 + \frac{\frac{82}{2} - 34}{24}(8,5 - 8) = 8,15$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $x_{21} \in [7,5;8)$.

Do đó tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là: $Q_1 = 7,5 + \frac{\frac{82}{2} - 18}{16}(8 - 7,5) = 7,58$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $x_{62} \in [8,5;9)$.

Do đó tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là: $Q_3 = 8,5 + \frac{\frac{3.82}{2} - 58}{13}(9 - 8,5) = 8,63$

Câu 7. Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Thời gian	[0,25;0,75)	[0,75;1,25)	[1,25;1,75)	[1,75;2,25)	[2,25;2,75)
Số lần	25	32	14	12	4

*a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 1,14.

*b) Nhóm chứa một của số liệu là $[0,75;1,25)$.

*c) Một của mẫu số liệu là $M_e = 0,89$.

*d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 1,039$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng		
Thời gian	$[0,25;0,75)$	$[0,75;1,25)$	$[1,25;1,75)$	$[1,75;2,25)$	$[2,25;2,75)$
Giá trị đại diện	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
Số lần	25	32	14	12	4

Số trung bình của mẫu số liệu trên là $\frac{0,50.25 + 1,00.32 + 1,50.14 + 2,00.12 + 2,50.4}{87} = 1,14$

Nhóm chứa một của số liệu là $[0,75;1,25)$.

Một của mẫu số liệu là $M_e = 0,75 + \frac{32 - 25}{(32 - 25) + (32 - 14)}(1,25 - 0,75) = 0,89$

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{87}$ lần lượt là chỉ số bắt cận của các học sinh sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có $x_1, \dots, x_{25} \in [0,25;0,75); x_{26}, \dots, x_{57} \in [0,75;1,25)$; nên trung vị của mẫu là $x_{44} \in [0,75;1,25)$.

Ta xác định được $n = 87, n_m = 32, C = 25, u_m = 0,75; u_{m+1} = 1,25$.

Nên: $M_e = 0,75 + \frac{\frac{87}{2} - 25}{32}(1,25 - 0,75) = 1,039$

Câu 8. Tiền lương tháng của một số nhân viên ở 01 công ty được ghi lại như sau (đơn vị: triệu đồng):

13,8; 6,7; 8,4; 11,9; 11,1; 8,3; 13,2; 11,2; 8,9; 10,7; 6,5; 13,1;

12,5; 9,6; 11,7; 12,7; 10,0; 10,0; 12,2; 9,8; 10,9; 6,7; 13,6; 9,2;

*a) Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu là: $Q_2 = 10,8$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu: $Q_1 = 6,05$.

*c) Tổng hợp lại dãy số liệu trên vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Lương tháng (triệu đồng)	$[6;8)$	$[8;10)$	$[10;12)$	$[12;14)$
Số nhân viên	3	6	8	7

d) Ước lượng tứ phân vị của số liệu ở bảng tần số ghép nhóm trên ta được: $Q_2 = 6,75$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

- Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm ta được:

6,7; 6,7; 8,3; 8,4; 8,9; 9,2; 9,6; 9,8; 10; 10; 10,7; 10,9; 11,1; 11,2; 11,7; 11,9; 12,2; 12,5; 12,7; 13,1; 13,2; 13,6; 13,8

Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu là:

$Q_2 = 10,7 + 10,92 = 10,8$

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu số liệu:

$\Rightarrow Q_1 = 8,9 + 9,22 = 9,05$

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu số liệu:

10,9; 11,1; 11,2; 11,7; 11,9; 12,2; 12,5; 12,7; 13,1; 13,2; 13,6; 13,8

$\Rightarrow Q_3 = 12,2 + 12,52 = 12,35$

-

Lương tháng (triệu đồng)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số nhân viên	3	6	8	7

- Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{24}$ lần lượt là lương tháng của mỗi nhân viên được xếp theo thứ tự không giảm.

Do $x_1, \dots, x_3 \in [6;8); x_4, \dots, x_9 \in [8;10); x_{10}, \dots, x_{17} \in [10;12); x_{18}, \dots, x_{24} \in [12;14)$ nên trung vị của mẫu là $\frac{1}{2}(x_{12} + x_{13}) \in [10;12)$

Ta xác định được $n = 24, n_m = 8, C = 3 + 6 = 9, u_m = 10, u_{m+1} = 12$.

Suy ra tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là:

$$Q_2 = 10 + \frac{\frac{24}{2} - 9}{8}(12 - 10) = 10,75$$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_6 + x_7)$.

Do $x_6, x_7 \in [8;10)$ nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_1 = 8 + \frac{\frac{24}{4} - 3}{6}(10 - 8) = 9$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_{18} + x_{19})$.

Do $x_{18}, x_{19} \in [12;14)$ nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_3 = 12 + \frac{\frac{3 \cdot 24}{4} - 17}{7}(14 - 12) = 12,3$$

Câu 9. Số điểm một cầu thủ ghi được trong 20 trận đấu được cho ở bảng sau:

25	23	21	13	8	14	15	18	22	11
24	12	14	14	18	6	8	25	10	11

*a) Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu là: $Q_2 = 14$.

b) Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu là $Q_3 = 11,5$.

*c) Tổng hợp lại dãy số liệu trên vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Điểm số	[6;10)	[11;15)	[16;20)	[21;25)
Số trận	4	8	2	6

d) Ước lượng tứ phân vị của số liệu ở bảng tần số ghép nhóm trên ta được tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là: $Q_2 = 8,25$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) b) Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm ta được:

6;8;8;10;11;11;12;13;14;14;14;15;18;18;21;22;23;24;25;25

Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu là:

$$Q_2 = \frac{14 + 14}{2} = 14.$$

Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu 6;8;8;10;11;11;12;13;14;14,

$$Q_1 = \frac{11+11}{2} = 9,05.$$

Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu 14;15;18;18;21;22;23;24;25;25

$$Q_3 = \frac{21+22}{2} = 21,5.$$

c)

Điểm số	[6;10)	[11;15)	[16;20)	[21;25)
Số trận	4	8	2	6

d) Vì số trận là số nguyên nên ta hiệu chỉnh lại bảng số liệu sau:

Điểm số	[5,5;10,5)	[10,5;15,5)	[15,5;20,5)	[20,5;25,5)
Số trận	4	8	2	6

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{20}$ lần lượt là số điểm ghi được ở mỗi trận đấu xếp theo thứ tự không giảm.

Do $x_1; \dots; x_4 \in [5,5;10,5); x_5; \dots; x_{12} \in [10,5;15,5); x_{13}, x_{14} \in [15,5;20,5); x_{15}; \dots; x_{20} \in [20,5;25,5)$ nên trung vị

của mẫu số liệu $x_1; \dots; x_{20}$ là $\frac{1}{2}(x_{10} + x_{11}) \in [10,5;15,5)$

Ta xác định được $n=20, n_m=8, C=4, u_m=10,5; u_{m+1}=15,5$

Suy ra tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là: $Q_2 = 10,5 + \frac{\frac{20}{2} - 4}{8}(15,5 - 10,5) = 14,25$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_5 + x_6)$

Do $x_5, x_6 \in [10,5;15,5)$ nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nhóm là:

$$Q_1 = 10,5 + \frac{\frac{20}{2} - 4}{8}(15,5 - 10,5) = 11,125$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_{15} + x_{16})$

Do $x_{15}, x_{16} \in [20,5;25,5)$ nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nhóm là:

$$Q_3 = 20,5 + \frac{\frac{3 \cdot 20}{2} - 14}{6}(25,5 - 20,5) = 21,3$$

Câu 10. Cân nặng của một số lợn con mới sinh thuộc hai giống A và B được cho ở bảng đây (đơn vị: kg)

Cân nặng (kg)	[1,0;1,1)	[1,1;1,2)	[1,2;1,3)	[1,3;1,4)
Số con giống A	8	28	32	17
Số con giống B	13	14	24	14

*a) Cân nặng trung bình của giống A là: 1,22.

*b) Cân nặng trung bình của giống B là: 1,21.

*c) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lợn con giống A là: $Q_{1A} = 1,15$.

d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lợn con giống B là: $Q_{1B} = 1,62$.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

a) Cân nặng trung bình của giống A là:

$$\frac{1,05.8 + 1,15.28 + 1,25.32 + 1,35.17}{85} = 1,22.$$

b) Cân nặng trung bình của giống B là:

$$\frac{1,05.13 + 1,15.14 + 1,25.24 + 1,35.14}{65} = 1,21.$$

Vậy theo số trung bình thì cân nặng của lợn con giống A lớn hơn giống B.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{85}$ lần lượt là cân nặng của mỗi con lợn giống A theo thứ tự không giảm.

Do $x_1; \dots; x_8 \in [1, 0; 1, 1); x_9; x_{10}; \dots; x_{36} \in [1, 1; 1, 2); x_{37}; \dots; x_{68} \in [1, 2; 1, 3); x_{69}; \dots; x_{85} \in [1, 3; 1, 4)$ nên trung vị của mẫu số liệu lợn con giống A là $x_{43} \in [1, 2; 1, 3)$.

$$Q_{2A} = 1,2 + \frac{\frac{85}{2} - 36}{32} (1,3 - 1,2) = 1,22.$$

Gọi $y_1; y_2; \dots; y_{65}$ lần lượt là cân nặng của mỗi con lợn giống B theo thứ tự không giảm. Do $y_1; \dots; y_{13} \in [1, 0; 1, 1); y_{14}; \dots; y_{27} \in [1, 1; 1, 2); y_{28}; \dots; y_{51} \in [1, 2; 1, 3); y_{52}; \dots; y_{65} \in [1, 3; 1, 4)$ nên trung vị của mẫu số liệu lợn con giống B là $y_{33} \in [1, 2; 1, 3)$..

$$Q_{2B} = 1,2 + \frac{\frac{65}{2} - 27}{24} (1,3 - 1,2) = 1,223.$$

Vậy theo số trung vị thì cân nặng trung bình của lợn giống A nhỏ hơn lợn giống B.

c) d) Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu lợn con giống A là $\frac{1}{2}(x_{21} + x_{22}) \in [1, 1; 1, 2)$ nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lợn con giống A là:

$$Q_{1A} = 1,1 + \frac{\frac{85}{4} - 8}{28} (1,2 - 1,1) = 1,15.$$

Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu lợn con giống A là $\frac{1}{2}(x_{64} + x_{65}) \in [1, 2; 1, 3)$ nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lợn con giống A là:

$$Q_{3A} = 1,2 + \frac{\frac{3.85}{4} - 36}{32} (1,3 - 1,2) = 1,29.$$

Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu lợn con giống B là $\frac{1}{2}(y_{16} + y_{17}) \in [1, 1; 1, 2)$ nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lợn con giống B là:

$$Q_{1B} = 1,1 + \frac{\frac{65}{4} - 13}{14} (1,2 - 1,1) = 1,12.$$

Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu lợn con giống B là $\frac{1}{2}(y_{49} + y_{50}) \in [1, 2; 1, 3)$ nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lợn con giống B là:

$$Q_{3B} = 1,2 + \frac{\frac{3.65}{2} - 27}{24}(1,3 - 1,2) = 1,29.$$

---HẾT---